

Název práce: Zdrojové parametry mikrozemětřesení a jejich neurčitost

Autor: Jan Michálek

Katedra: Katedra geofyziky MFF UK

Vedoucí: Doc. RNDr. Tomáš Fischer, PhD., Ústav hydrogeologie, inženýrské geologie a užití geofyziky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Abstrakt: Náplní této práce je analyzovat spektrální metody používané pro určení zdrojových parametrů zemětřesení jako je seismický moment M_0 a rohová frekvence f_c a jejich aplikace na data ze západočeské seismické oblasti. Uvážením dalších předpokladů o zdroji lze dále odhadnout některé důležité parametry jako je poloměr zdroje r nebo pokles napětí ve zdroji $\Delta\sigma$. Určení parametrů je prováděno ve spektrální oblasti pomocí porovnání jednoduchého Bruneho modelu zdroje (nekauzální skluz na kruhové trhlině; spektrální spád ω^{-2}) se záznamem posunutí přímé P nebo S vlny. Metody byly aplikovány na 56 vybraných zdrojových zemětřesení z oblasti západních Čech z let 2000 a 2008 absolutním a relativním přístupem v několika modifikacích. Absolutní metoda kromě parametrů zdroje umožňuje získat také faktor kvality Q (útlum vlivem prostředí), který zásadním způsobem ovlivňuje určení f_c . Proto byla absolutní metoda aplikována také v modifikaci hromadné inverze, kdy je Q stabilizováno. Ukázalo se, že relativní metoda aplikovaná pomocí poměrů spekter trpí větší nestabilitou a nepřesností řešení. Výsledky obou metod nepotvrdily obecně předpokládanou platnost vzájemné podobnosti slabých a silných zemětřesení, pro kterou je uvažován konstantní pokles napětí. Neurčitost výsledků použitých metod a předpokladů jednoduchosti zdroje ovšem umožňuje pouze hrubý odhad parametrů zdroje.

Klíčová slova: zdrojové parametry, podobnost zemětřesení, spektrální analýza